PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-090767
(43)Date of publication of application : 09.04.1996

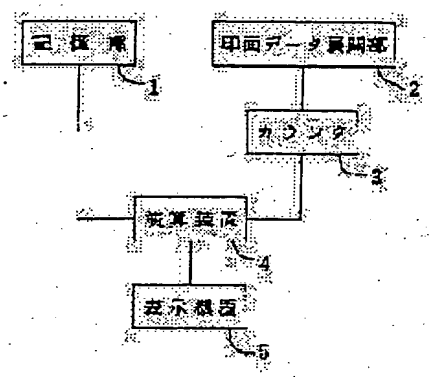
(51)Int.Cl. B41J 2/01
B41J 2/175

(21)Application number : 06-233167
(22)Date of filing : 28.09.1994

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD
(72)Inventor : SUGIYAMA KOICHI
SUGAWARA TATSUO

(54) INK JET PRINTER

(57)Abstract:
PURPOSE: To preliminarily display the use amt. of ink necessary for desired printing.
CONSTITUTION: An ink jet printer has a memory part 1 storing the emitting amt. of ink per one printing dot, a printing data developing part 2 developing input image data as printing data, a counter 3 counting the number of printing dots on the basis of the printing data, an operation device 4 integrating the number of the printing dots counted by the counter 3 and the ink emitting amt. per one dot stored in the memory part 1 to operate the total use amt. of ink necessary for actual printing and alarming machinery 5 applying information to a user on the basis of the operation result of the operation device 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.03.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.02.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平8－90767

(43)公開日　平成８年(1996)４月９日

(51)Int.Cl.⁶	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｂ４１Ｊ　2/01				
2/175				
			Ｂ４１Ｊ　3/04　１０１　Ｚ	
			１０２　Ｚ	

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全９頁）

(21)出願番号　特願平6－233167

(22)出願日　平成６年(1994)９月28日

(71)出願人　000010098
アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町１番７号

(72)発明者　杉山　幸一
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内

(72)発明者　菅原　達夫
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内

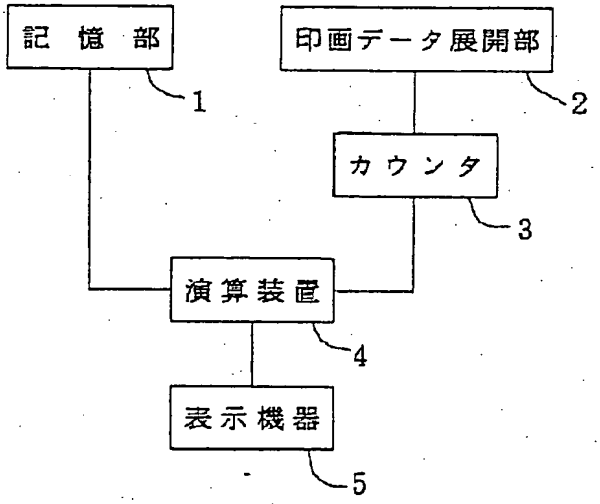
(74)代理人　弁理士　中尾　俊輔　（外１名）

(54)【発明の名称】　インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【目的】　予め所望の印画に必要なインク使用量を表示することができるインクジェットプリンタを提供すること。

【構成】　印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶部１と、入力した画像データを印画データとして展開する印画データ展開部２と、この印画データに基づいて印画ドット数をカウントするカウンタ３と、このカウンタ３によりカウントされた印画ドット数と前記記憶部１に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算して実印画に必要な総インク使用量を演算する演算装置４と、この演算装置４による演算結果に基づいて使用者に対して報知を行なう報知機器５とを有していることを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶手段と、入力した画像データを印画データとして展開する印画データ展開手段と、この印画データに基づいて印画ドット数をカウントするカウント手段と、このカウント手段によりカウントされた印画ドット数と前記記憶手段に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算して実印画に必要な総インク使用量を演算する演算手段と、この演算手段による演算結果に基づいて使用者に対して報知を行なう報知手段とを有していることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項２】　印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶手段と、入力した画像データを１／Ｎの印画データとして展開する印画データ展開手段と、この印画データに基づいて印画ドット数をカウントするカウント手段と、このカウント手段によりカウントされた印画ドット数と前記記憶手段に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算し、この積算値に前記展開された印画データのサイズと実印画サイズとの比を積算して実印画に必要な総インク使用量を演算する演算手段と、この演算手段による演算結果に基づいて使用者に対して報知を行なう報知手段とを有していることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項３】　前記カウント手段は各色毎の印画ドット数をカウントし、前記演算手段は各色毎の総インク使用量を演算することを特徴とする請求項１または請求項２に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項４】　インクカートリッジ内のインク残存量を検出する検出手段と、このインク残存量と前記演算手段により検出された総インク使用量とを比較し、指定データに基づく印画が可能か否かを判断する比較判断手段とを有していることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれか一項に記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェットプリンタに係り、特にインクの使用量を表示する機構に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来のインクジェットプリンタにおいては、インクカートリッジ内にインクの液面を検出する機構が配設されており、このインクの液面が一定量まで減少するごとにインク残存量を検出し、もし印画指令を受けた際にインクが残りわずかであれば、これをユーザーに対して知らせるためにＬＥＤ等を点滅させたり、または、コンピュータと接続されている場合にディスプレイ上にインクが残り少ないことを表示するようにしていた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来のインクジェットプリンタによると、印画をする際にその印画に必要なインク使用量に対してインクカートリッジ内のインクの残存量が、十分な量であるか否かがわからない。したがって、印画の途中でインクが無くなってしまわないようにするため、インクが十分残っているにも関わらずインクカートリッジを交換したり、印画が完了するまで監視していなければならず、インクやユーザの時間を無駄にし、ユーザに負担をかけることとなっていた。

【０００４】本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、予め所望の印画に必要なインク使用量を表示することができるインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

【０００５】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するため本発明の請求項１のインクジェットプリンタは印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶手段と、入力した画像データを印画データとして展開する印画データ展開手段と、この印画データに基づいて印画ドット数をカウントするカウント手段と、このカウント手段によりカウントされた印画ドット数と前記記憶手段に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算して実印画に必要な総インク使用量を演算する演算手段と、この演算手段による演算結果に基づいて使用者に対して報知を行なう報知手段とを有していることを特徴としている。

【０００６】また、本発明の請求項２のインクジェットプリンタは、印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶手段と、入力した画像データを１／Ｎの印画データとして展開する印画データ展開手段と、この印画データに基づいて印画ドット数をカウントするカウント手段と、このカウント手段によりカウントされた印画ドット数と前記記憶手段に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算し、この積算値に前記展開された印画データのサイズと実印画サイズとの比を積算して実印画に必要な総インク使用量を演算する演算手段と、この演算手段による演算結果に基づいて使用者に対して報知を行なう報知手段とを有していることを特徴としている。

【０００７】また、請求項３のインクジェットプリンタは、請求項１または請求項２において、前記カウント手段は各色毎の印画ドット数をカウントし、前記演算手段は各色毎の総インク使用量を演算することを特徴としている。

【０００８】また、請求項４のインクジェットプリンタは、請求項１乃至請求項３のいずれか１項において、インクカートリッジ内のインク残存量を検出する検出手段と、このインク残存量と前記演算手段により検出された総インク使用量とを比較し、指定データに基づく印画が可能か否かを判断する比較判断手段とを有していること

2

を特徴としている。

【０００９】

【作用】前述した構成からなる請求項１の発明によれば、まず、インクジェットプリンタ内に画像データが入力されると処理が開始され、印画データ展開手段により前記画像データが印画データとして展開される。そして、カウント手段により前記印画データに基づいて印画に必要な印画ドット数がカウントされ、演算手段により前記印画ドット数に記憶手段に記憶されている１ドット当たりのインク吐出量を積算して印画データ分の総インク使用量が演算され、その結果が報知手段により報知される。したがって、ユーザは予め印画に必要な総インク使用量を知ることができる。

【００１０】また、請求項２の発明によれば、インクジェットプリンタ内に入力された画像データを印画データ展開手段により１／Ｎの印画データに縮小展開する。そして、カウント手段により１／Ｎの印画データに基づいて印画ドット数がカウントされ、演算手段により、この印画ドット数と記憶手段に記憶されている１ドット当たりのインク吐出量とが積算され、さらに、この積算値に、縮小印画データサイズと実印画サイズとの比であるＮが積算されて実印画に必要な総インク使用量が演算される。そして、この結果が報知手段により報知されることとなる。したがって、総インク使用量の演算が迅速にできる。

【００１１】また、請求項３の発明によれば、カウント手段により各色毎に必要なインクドット数がカウントされ、演算手段により各色毎に必要な総インク使用量が演算されるため、カラー印画の際にも予め各色毎に印画に必要な総インク使用量を知得することができる。

【００１２】また、請求項４の発明によれば、印画に必要な総インク使用量が演算された後に、検出手段によりインクカートリッジ内のインク残存量が検出され、このインク残存量と前記総インク使用量とが比較判断手段により比較される。そして、実際に印画に必要な分のインクが残っているか否かが予め自動的に判断される。

【００１３】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例により説明する。

【００１４】図１に本発明の第１実施例としてのカラーインクジェットプリンタのブロック図を示す。

【００１５】本実施例のカラーインクジェットプリンタは、印画１ドット当たりのインクの吐出量を記憶する記憶部１と、キーボード、イメージスキャナ等の入力機器から入力された画像データを印画データとして展開する印画データ展開部２と、この印画データに基づいて各色毎に必要な印画ドット数をカウントするカウンタ３と、このカウンタ３によりカウントされた印画ドット数と前記記憶部１に記憶された１ドット当たりのインク吐出量とを積算して印画に必要な各色の総インク量を演算する演算装置４と、この演算装置４による演算結果を報知するＬＣＤや音声等による報知機器５とを有している。

【００１６】そして、このような構成からなる本実施例の作用を図２に示すフローチャートにより説明する。

【００１７】まず、ユーザがキーボード、イメージスキャナ等の入力機器により用紙一枚分の画像データを入力すると処理が開始されステップＳＴ１に進行する。ステップＳＴ１において、この画像データをカラーインクジェットプリンタ内に読み込むとステップＳＴ２に進行し、ステップＳＴ２においては、前回の総インク使用量の演算の際に前記カウンタ３によりカウントされた印画ドット数を初期値（０）にクリアし、ステップＳＴ３に進行する。ステップＳＴ３において、前記印画データ展開部２により前記画像データを印画データとして展開しステップＳＴ４に進行する。ステップＳＴ４において、この印画においてイエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、ブラック（Ｂｋ）の各色のインクのうち、まず、Ｂｋインクを使用するか否かの判断をして、ＹＥＳと判断した場合には、つぎのステップＳＴ５に進行して前記カウンタ３により前記印画データに基づいて用紙１枚当たりのＢｋインクの印画ドット数を演算し、ステップＳＴ６に進行する。一方、ステップＳＴ５においてＮＯと判断した場合、つまり、Ｂｋインクを使用しないと判断した場合には、前記カウンタ３による印画ドット数を演算せずステップＳＴ６に進行する。

【００１８】つぎに、ステップＳＴ６において、Ｙインクを使用するか否かの判断をして、ＹＥＳと判断した場合には、つぎのステップＳＴ７に進行して前記カウンタ３により前記印画データに基づいて用紙１枚当たりのＹインクの印画ドット数を演算し、ステップＳＴ８に進行する。

【００１９】そして、同様に以下のステップＳＴ９からステップＳＴ１１においてＭインクおよびＣインクについても使用するか否かの判断をし、使用するのであれば、前記印画データに基づいて用紙１枚当たりのそれぞれの色のインクによる印画ドット数を演算する。

【００２０】そして、すべての色のインク、すなわち本実施例においては４つの色のインクについての印画ドット数を演算し終わるとステップＳＴ１２に進行する。ステップＳＴ１２においては、前記演算装置４により、ステップＳＴ５、ステップＳＴ７、ステップＳＴ９およびステップＳＴ１１において演算された各色の印画ドット数と前記記憶部１に記憶されている各色の１ドット当たりの吐出量とを積算して各色の用紙１枚当たりのインク使用量をそれぞれ演算し、ステップＳＴ１３に進行する。ステップＳＴ１３においては、印画は複数枚行うのか否かを判断する。つまり、印画を複数枚必要とする場合にはＹＥＳと判断して、ステップＳＴ１４に進行して、前記演算装置４によりステップＳＴ１２において演算した用紙１枚当たりのインク使用量と必要枚数とを積

算して、印画に必要な総インク使用量を演算し、ステップＳＴ１５において、この各色の総インク使用量を報知機器５により報知し終了する。一方、ＮＯと判断した場合には印画枚数が１枚と認識してステップＳＴ１５に進行し、ステップＳＴ１２において演算した用紙１枚当たりのインク使用量を総インク使用量として前記報知機器５により報知し終了する。

【００２１】したがって、ユーザはこの総インク使用量とインクカートリッジ内のインク残存量とを比較することにより、インクカートリッジの交換が必要であるか否かの判断をすることができる。

【００２２】このような第１実施例のカラーインクジェットプリンタによれば、ユーザはプリントを行う前に印画に必要な総インク使用量を予め知ることができるため、ユーザ自身がこのインク使用量とインクカートリッジ内で検出されたインク残存量の数値とを比較して対処することができ、印画の最中に監視している必要もないし、インクカートリッジ内のインクも無駄なく使用できる。

【００２３】つぎに、本発明の第２実施例としてのカラーインクジェットプリンタについて図３に示すフローチャートに従い説明する。

【００２４】第２実施例のカラーインクジェットプリンタは、前述した第１実施例の構成のうち、印画データ展開部２の作用が異なるものである。すなわち、印画データ展開部２はユーザにより入力される画像データを実印画サイズの印画データに展開するのではなく、縮小サイズに展開するようにされている。つまり、第１実施例においては、ステップＳＴ３でキーボード、イメージスキャナ等から入力された画像データをそのまま実際に印画するサイズに印画データとして展開していたが、第２実施例のステップＳＴ３’においては、Ｎを任意の整数とすると、実印画サイズに対して１／Ｎの縮小サイズに展開する。

【００２５】その後、ステップＳＴ１１までは第１実施例と同様のステップにより進行させていき、ステップＳＴ１２’において、用紙１枚当たりのインク使用量を演算する際に、縮小展開された印画データに基づいて演算された印画ドット数と記憶部１に記憶されている１ドット当たりのインク吐出量との積算値に、さらに縮小展開データサイズと実印画サイズとの比であるＮを積算して各色の総インク使用量を演算することとなる。

【００２６】より具体的には、実印画サイズがＡ１用紙サイズである場合、このＡ１用紙サイズの印画データを縮小されたＡ７用紙サイズとして展開し直し、このＡ７用紙サイズの印画データに基づいて必要な印画ドット数を演算する。そして、この印画ドット数と１ドット当たりのインク吐出量との積算値に、Ａ１用紙サイズとＡ７用紙サイズとの倍率差である６４を積算することで補正し、Ａ１用紙サイズの総インク使用量を演算することができる。

【００２７】そして、この印画データ展開部２の縮小展開機能を各用紙サイズに応じて連動するようにすれば、用紙の切換えに対して単純整数倍するのみで総インク使用量を演算することができ、瞬時に報知機器５による報知が可能となる。

【００２８】さらに、前記報知機器５をＬＣＤ等の視覚をもって報知されるものとすれば、総インク使用量を知り得るだけでなく、現実の印画状態の色合いやレイアウトを視覚により判断できる。つまり、印画のシュミレーションモデルを画面上で表示できるようにし、これらの表示内容を他色のインクに置き換えた場合でもステップＳＴ１２’における単純な積算のみで他色のインク使用量に変換できるように前記演算装置４を機能させれば、ＬＣＤ上で印画物の色合い等を検討し、かつ、各色のインク使用量とインク残存量とを比較しつつ、どのインクを使用すべきか選択することが可能となる。

【００２９】一方、前記カラーインクジェットプリンタが確認プリント機能を備えている場合、つまり、実際のプリントを行う前に印字状態の良否を確認するため、印字用紙とは別の用紙を使用して縮小サイズ印画を現実に行う機能を有している場合がある。この場合には、確認プリント時に出力される印画データに基づいてステップＳＴ５、ステップＳＴ７、ステップＳＴ９およびステップＳＴ１１に相当するＢｋ、Ｙ、Ｍ、Ｃ等の各色のインクの印画ドット数を演算し、ステップＳＴ１２’において、この印画ドット数に各色の１ドット当たりのインク吐出量、および、確認プリントサイズと指定出力サイズとの倍率差を積算し、用紙１枚当たりのインク使用量を演算することができる。

【００３０】このような第２実施例によれば、現実に印画する以前に印画に必要な総インク使用量を知得できるため、ユーザ自身がインク使用量とインクカートリッジ内のインク残存量とを比較した結果に応じて印画を行うことができる。したがって、印画最中にインク残存量を監視している必要もないし、インクカートリッジ内のインクを無駄なく使用できる。

【００３１】また、印画データ展開部２が実印画サイズに対して縮小サイズの印画データを展開し、この縮小印画データをもとにインク使用量を演算し、最終的に実印画サイズと縮小サイズとの倍率差の補正を積算のみで行えばよいため、実印画データをそのまま展開するよりも演算処理に要する時間を短縮することができ、迅速に総インク使用量を演算することができる。したがって、印画のシュミレーションモデルを利用して実際の印画状態を検討する必要のある場合には、時間的ロスが少なくなりより実用的である。

【００３２】つぎに、本発明の第３実施例としてのカラーインクジェットプリンタについて説明する。

【００３３】本実施例のカラーインクジェットプリンタ

は図４のブロック図に示すように前述の第１実施例および第２実施例のカラーインクジェットプリンタの構成に、さらにインクカートリッジ内のインクの液面が一定量まで減少するごとにインク残存量を検出し、あるいは、このインク残存量を常時検出する検出部６と、この検出部６により検出されたインク残存量と前記演算装置４により演算された総インク使用量とを比較し、指令した印画が可能であるか否かを判断する比較判断部７とを備えたものである。したがって、最終的なＬＣＤ等の報知機器５上には、指定されたすべての印画が可能であるか否か、何枚まで印画が可能であるか、あるいは、印画後の予想インク残存量等が自動的に演算され報知されることとなる。

【００３４】このような構成からなる第３実施例の作用は、図５のフローチャートに示すように、まず、前述の第１実施例あるいは第２実施例と同様の作用によりステップＳＴ１４まで進行する。そして、印画に必要な総インク使用量を演算した後、ステップＳＴ１４’に進行して、この総インク使用量と前記検出部６により検出されたインク残存量とを前記比較判断部７において比較し、印画が指定通りすべて可能であるか否か、あるいは、印画可能枚数は何枚か等を判断する。そして、ステップＳＴ１５に進行して、その結果を報知機器５である前記ＬＣＤ上に表示することとなる。

【００３５】また、図５におけるフローチャートは、ステップＳＴ１４までの進行について、第１実施例のフローチャートに対応したものを示しているが、もちろん第２実施例と同様の作用でステップＳＴ１４まで進行していく場合にも適用できる。

【００３６】このような第３実施例によれば、前記検出部６がインクカートリッジ内のインク残存量を順次検出し、インクジェットプリンタ内において比較判断部７によって総インク使用量とインク残存量とを比較し、印画が可能か否かを予め自動的に判断できるので、ユーザ自身が比較判断する必要はなく迅速確実な判断がなされることとなる。また、印字最中に監視している必要もないし、インクカートリッジを無駄なく使用できる。

【００３７】さらに、前記各実施例の前記記憶部１に記憶されている１ドット当たりのインク吐出量は、インク温度の変化に伴う粘性等の変化やインクタンク内の温度変化に伴う圧力変化により異なるため、温度に対する関数として演算されたり、あるいは、印画モードに応じた電極電圧等の変化に対応させて印画モードごとに定義されるようにすれば、より正確なインク使用量を演算することができる。

【００３８】なお、本発明は、前記各実施例に限定されるものではなく、必要に応じて変更することができる。

【００３９】例えば、用紙１枚分の画像データを一度にすべて読み込むのではなく、一定量（例えば１ライン分、あるいは数ライン分）の画像データを読み込むごとに印画データへの展開を行なうとともに各色ごとの印画ドット数の演算を行なう処理を繰返し、すべてのが像データの読み込みが終了した時点で各色ごとに上記演算結果を集計して用紙１枚当たりのインク使用量を各色ごとに演算する構成としてもよい。

【００４０】また、前述の実施例ではカラーインクジェットプリンタについて説明したが、これをモノクロプリンタ等のインクが１色であるプリンタにおいても同様に利用できるものである。

【００４１】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリントを行う前に印画に必要な総インク使用量を予め知ることができるため、ユーザ自身がこのインク使用量とインクカートリッジ内のインク残存量とを比較して対処することができ、印画の最中に監視している必要もないし、インクカートリッジを無駄なく使用できる。

【００４２】また、印画データ展開手段において、印画データを縮小展開させる場合には、展開までの時間および総インク使用量を演算するまでの時間を短縮することができ、無駄がない。

【００４３】さらに、検出手段においてインク残存量を検出し、比較判断手段において総インク使用量とインク残存量とを比較する場合には、ユーザ自身が比較判断する必要はなくインクジェットプリンタ内において予め自動的に印画に必要なインクが残っているか否かが判断されるため、より迅速確実にインクカートリッジの交換時期の判断を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のインクジェットプリンタの第１実施例および第２実施例を示す要部ブロック図

【図２】本発明の第１実施例の作用を示すフローチャート図

【図３】本発明の第２実施例の作用を示すフローチャート図

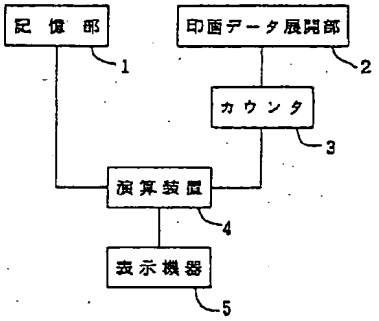
【図４】本発明のインクジェットプリンタの第３実施例を示す要部ブロック図

【図５】本発明の第３実施例の作用を示すフローチャート図

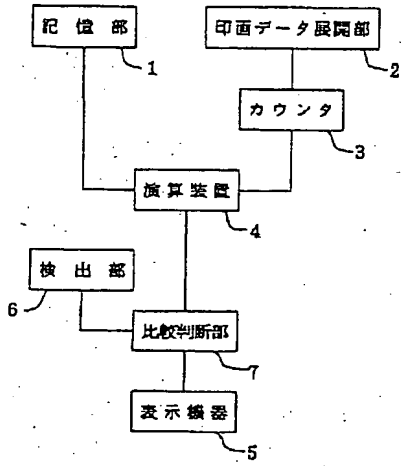
【符号の説明】

１　記憶部
２　印画データ展開部
３　カウンタ
４　演算装置
５　報知機器
６　検出部
７　比較判断部

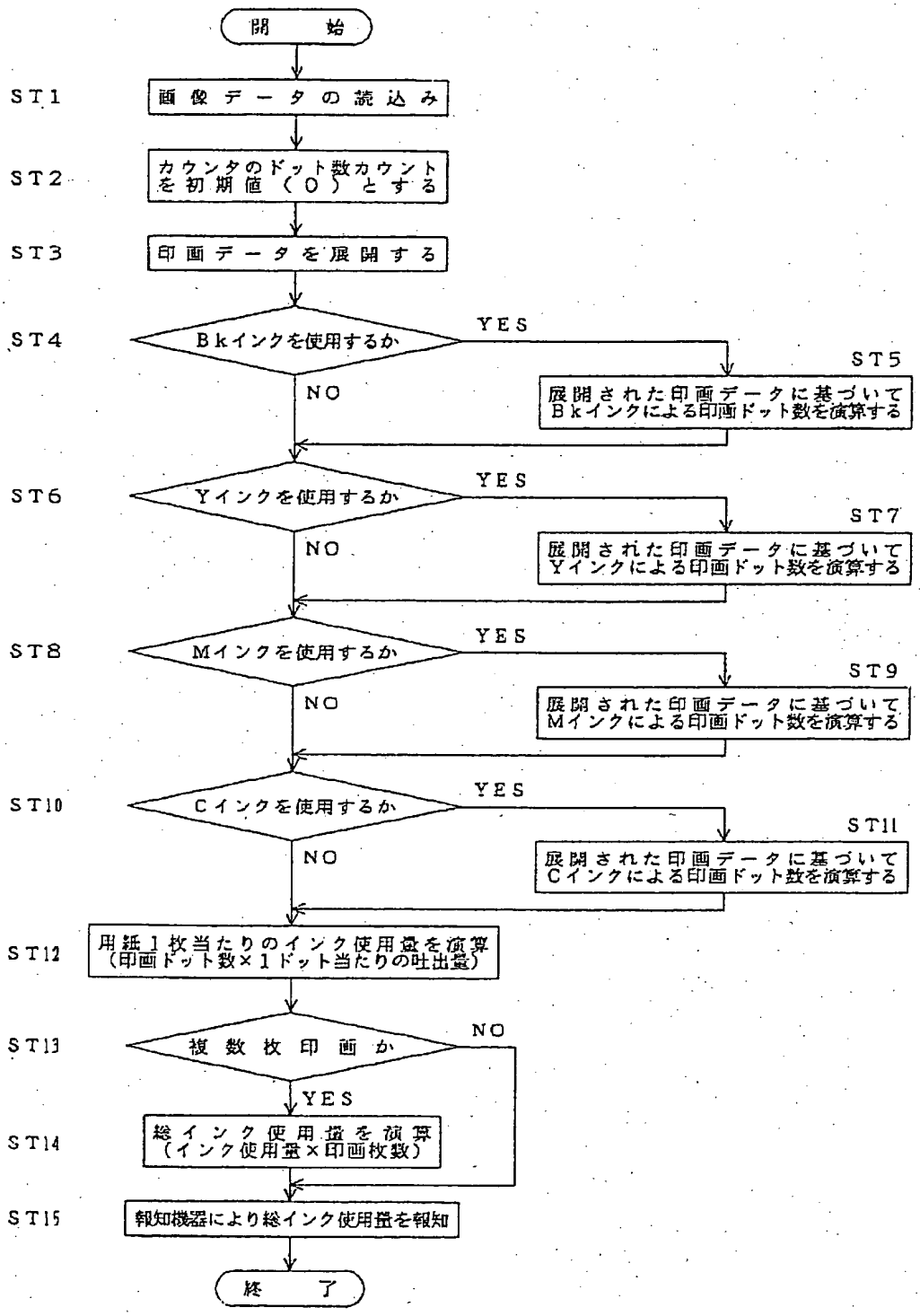
【図１】


記憶部
1
印画データ展開部
2
カウンタ
3
演算装置
4
表示機器
5

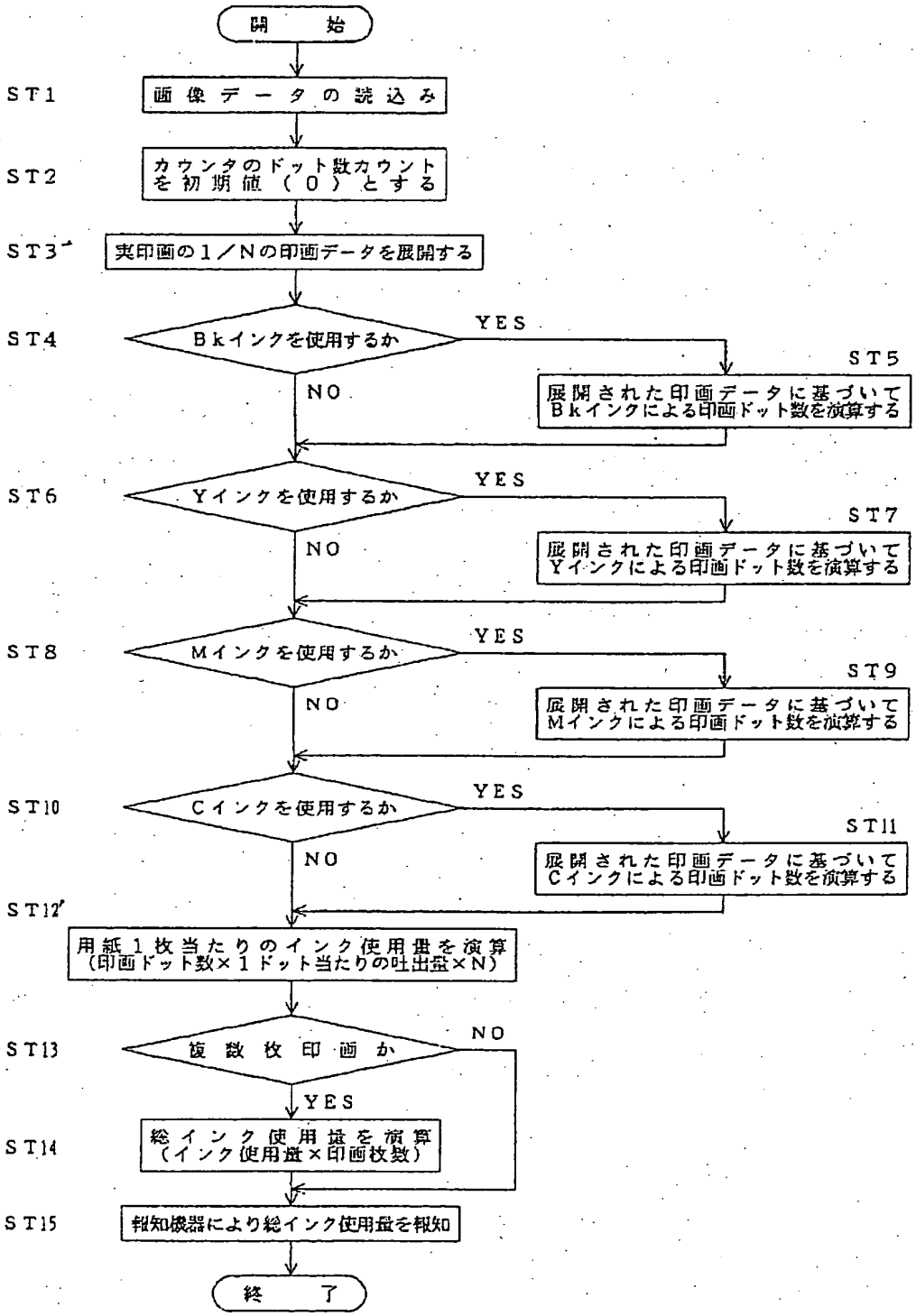
【図４】


記憶部
1
印画データ展開部
2
カウンタ
3
演算装置
4
検出部
6
比較判断部
7
表示機器
5

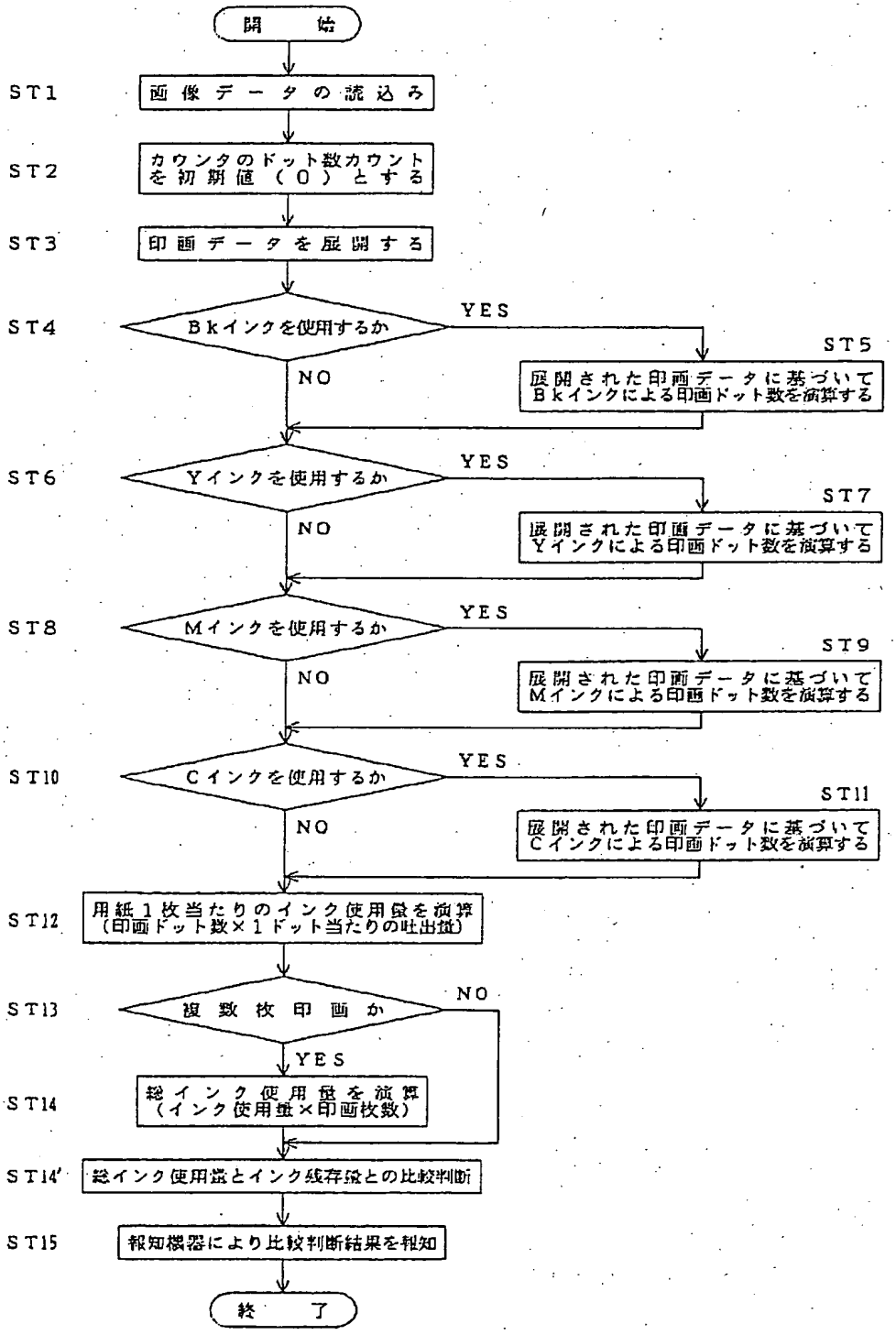
【図2】


開　始
ST1
画像データの読込み
ST2
カウンタのドット数カウントを初期値（0）とする
ST3
印画データを展開する
ST4
Bkインクを使用するか
YES
NO
ST5
展開された印画データに基づいてBkインクによる印画ドット数を演算する
ST6
Yインクを使用するか
YES
NO
ST7
展開された印画データに基づいてYインクによる印画ドット数を演算する
ST8
Mインクを使用するか
YES
NO
ST9
展開された印画データに基づいてMインクによる印画ドット数を演算する
ST10
Cインクを使用するか
YES
NO
ST11
展開された印画データに基づいてCインクによる印画ドット数を演算する
ST12
用紙1枚当たりのインク使用量を演算（印画ドット数×1ドット当たりの吐出量）
ST13
複数枚印画か
NO
YES
ST14
総インク使用量を演算（インク使用量×印画枚数）
ST15
報知機器により総インク使用量を報知
終　了

【図３】


開　始
ST1
画像データの読込み
ST2
カウンタのドット数カウントを初期値（０）とする
ST3
実印画の１／Ｎの印画データを展開する
ST4
Ｂｋインクを使用するか
YES
NO
ST5
展開された印画データに基づいてＢｋインクによる印画ドット数を演算する
ST6
Ｙインクを使用するか
YES
NO
ST7
展開された印画データに基づいてＹインクによる印画ドット数を演算する
ST8
Ｍインクを使用するか
YES
NO
ST9
展開された印画データに基づいてＭインクによる印画ドット数を演算する
ST10
Ｃインクを使用するか
YES
NO
ST11
展開された印画データに基づいてＣインクによる印画ドット数を演算する
ST12
用紙１枚当たりのインク使用量を演算（印画ドット数×１ドット当たりの吐出量×Ｎ）
ST13
複数枚印画か
NO
YES
ST14
総インク使用量を演算（インク使用量×印画枚数）
ST15
報知機器により総インク使用量を報知
終　了

【図5】


開　始
ST1
画像データの読込み
ST2
カウンタのドット数カウントを初期値（0）とする
ST3
印画データを展開する
ST4
Bkインクを使用するか
YES
NO
ST5
展開された印画データに基づいてBkインクによる印画ドット数を演算する
ST6
Yインクを使用するか
YES
NO
ST7
展開された印画データに基づいてYインクによる印画ドット数を演算する
ST8
Mインクを使用するか
YES
NO
ST9
展開された印画データに基づいてMインクによる印画ドット数を演算する
ST10
Cインクを使用するか
YES
NO
ST11
展開された印画データに基づいてCインクによる印画ドット数を演算する
ST12
用紙1枚当たりのインク使用量を演算（印画ドット数×1ドット当たりの吐出量）
ST13
複数枚印画か
NO
YES
ST14
総インク使用量を演算（インク使用量×印画枚数）
ST14'
総インク使用量とインク残存量との比較判断
ST15
報知機器により比較判断結果を報知
終　了